INSTRUCKJA SERWISOWA

Przenośny odbiornik radiowy

„WANDA IC" i "JOWITA-2 IC"

TYP MOT-764-01,02

Producent:

UNITRA
ELTRA

ZAKŁADY RADIOWE
„UNITRA-ELTRA"
ul. Sobieskiego 1

SPIS TREŚCI

str.

1. Dane techniczne 5
2. Ważniejsze podzespoły 5
3. Zasada działania 6
4. Opis czynności przy zakładaniu napędu 6
5. Demontaż i montaż głowicy UKF 7
6. Prawidłowa kolejność postępowania przy naprawie 7
7. Regulacja odbiornika 8
8. Strojenie toru FM przy pomocy generatora. 14
9. Strojenie toru FM przy pomocy wobulatora. 14
10. Tablica czułości stopni m.cz. i p.cz. 15
11. Tabela strojenia toru AM 17
12. Dane uzwojeń antenowych 18
13. Wykaz elementów elektrycznych 18
14. Wykaz ważniejszych elementów mechanicznych 23

WYKAZ SCHEMATÓW

1) Schemat ideowo-montażowy PPN-1
2) Schemat ideowy PW4m i PW-5
3) Schemat montażowy PW-4m
4) Schemat montażowy PW-5
5) Schemat ideowo-montażowy GT-3-03
6) Schemat ideowo-montażowy PZS-2
7) Schemat ideowy OR „WANDA — IC" i OR „JOWITA-2 IC" (wkładka)
8) Schemat montażowy OR „WANDA — IC"
i OR „JOWITA-2 IC" (wkładka)

1. DANE TECHNICZNE

Zakresy fal:

długie:	150 — 285 kHz (2000 — 1053 m)
średnie:	525 — 1605 kHz (571,4 — 187 m)
krótkie I:	5,8 — 10,5 MHz (51,72 — 28,57 m)
krótkie II:	10 — 20 MHz (30 — 15 m)
ultrakrótkie:	65,5 — 73 MHz (4,56 — 4,12 m)

Częstotliwość pośrednia:

AM — 465 kHz ± 2 kHz
FM — 10,7 MHz ± 0,1 MHz

Selektywność:

UKF	S ± 300	— 15 dB — dwusygnałowo
średnie	S ± 9	— 25 dB

Tłumienie sygnałów p.cz.

fale długie	— 20 dB
fale średnie	— 15 dB
UKF	— 30 dB

Tłumienie sygnałów lustrzanych

fale długie	— 34 dB
fale średnie	— 30 dB
fale krótkie	— 8 dB
UKF	— 20 dB

Czułość użytkowa

fale długie	— 3 mV/m	przy stosunku sygnał/szum równym 20 dB
fale średnie	— 1,5 mV/m	
fale Kr. I	— 80 µV	
fale Kr. II	— 120 µV	
UKF	— 15 µV	— przy stosunku sygnał/szum równym 26 dB

Wejście adapterowe: 250 mV przy Rwej — 300 kΩ

Moc wyjściowa: 1 VA przy h$\leqslant$10%

Elektroakustyczna charakterystyka zniekształceń tłumieniowych przy nierównomierności nie większej niż 14 dB dla fal średnich i UKF oraz 18 dB dla fal długich.

— tor AM	200 — 3550 Hz
— tor FM	200 — 8000 Hz

Zasilanie:

9V — 6 baterii typu R-20 lub
6 baterii typu R-14 lub
2 baterie typu 3R12
220V — zasilanie sieciowe

Pobór mocy z baterii nie większy niż 2,7 W przy Pwyj = 1 VA

Pobór prądu na biegu jałowym odbiornika $\leqslant$40 mA.

2. WAŻNIEJSZE PODZESPOŁY

Elementy półprzewodnikowe i ich zastosowanie:

BF 195 (T401) — wzmacniacz w.cz. dla toru FM
BF 195 (T402) — heterodyna i mieszacz dla toru FM
BF 194 (T101) — mieszacz dla toru AM
BC 158A (T102) — heterodyna dla toru AM
BC 149C (T301) — wzmacniacz m.cz.
BC 211 (T601) — stabilizator napięcia

BZP 630C10 (D601) — dioda stabilizacyjna
BYP 401-50 (D602, D603) — diody prostownicze
BAP 794 (D401) — dioda zabezpieczająca mieszacz FM przed przesterowaniem
BB 105G (D402) — dioda pojemnościowa dla ARC
AAP 155 (D201) — dioda tłumiąca AM
2 × AAP 153 (D202, D203) — dyskryminator FM
UL 1438R — wzmacniacz m.cz.
UL 1211N — wzmacniacz p.cz. AM/FM, stabilizator napięcia, detektor AM

Gniazdo słuchawkowe stereofoniczne	GM 590-3
Gniazdo magnetofonowe	GM 545-7 tylko w OR Wanda
Gniazdo magnetofonowe	GM 545-1 (w OR Jowita 2 IC — GM-345-1)
Gniazdo głośnika dodatkowego	GG2-1
Wtyk zasilania sieciowego	WZZ-05
Transformator sieciowy	TS/8/10/676
Głośnik	GD-10/16-2,5-4

3. ZASADA DZIAŁANIA

a) **Tor AM**

W odbiorniku „Wanda IC" oraz Jowita 2 IC" sygnał heterodyny otrzymuje się z generatora zbudowanego w oparciu o tranzystor T102 BC 158A. Sygnał wejściowy podawany jest szeregowo z sygnałem heterodyny, na bazę mieszacza zbudowanego na tranzystorze BF194. Otrzymywany w wyniku przemiany sygnał p.cz. AM wzmacniany jest przez selektywny wzmacniacz zbudowany w oparciu o układ scalony UL 1211N.

Detekcja sygnału p.cz. AM następuje także w układzie scalonym na detektorze w układzie tranzystorowym między zaciskami (9-1).
Otrzymywany jest tutaj również sygnał ARW, który podawany jest poprzez układy filtrujące na wejście układu scalonego (końcówka 5) powodując zmniejszenie wzmocnienia układu scalonego między zaciskami (5-4).
W celu zabezpieczenia układu scalonego przed przesterowaniem zastosowano diodę tłumiącą D201 AAP155.

b) **Tor FM**

Pierwszym stopniem toru FM jest wzmacniacz w.cz. pracujący w układzie OB na tranzystorze T401 (BF195).
Dioda D401 (BAP 794) zabezpiecza następny stopień tj. mieszacz samodrgający, przed przesterowaniem. Mieszacz pracuje również w układzie OB na tranzystorze T402 (BF 195).
Powstający w tym stopniu sygnał p.cz. FM wzmacniany jest przez selektywny wzmacniacz p.cz. wykonany na układzie scalonym UL 1211N.
Detekcja sygnału FM następuje w układzie detektora stosunkowego.

c) **Wzmacniacz m.cz.**

Pierwszy stopień wzmacniacza m.cz. pracuje na tranzystorze T301 (BC149C) w układzie OE. Między pierwszym, a drugim stopniem wzmacniacza m.cz. włączone są regulatory barwy — oddzielny dla tonów niskich (PR 504) i wysokich (PR 501).
Drugim stopniem jest stopień mocy zbudowany na obwodzie scalonym UL 1498R.

d) **Stabilizator napięcia**

Bazy tranzystorów głowicy UKF (T401, T402), baza mieszacza AM (T101) oraz oscylator AM (T102) są zasilane z zewnętrznego stabilizatora napięcia znajdującego się w układzie scalonym UL 1211N. Napięcie wyjściowe stabilizowane wynosi ok. 3V i wyprowadzone jest na końcówkę (2) UL 1211N.

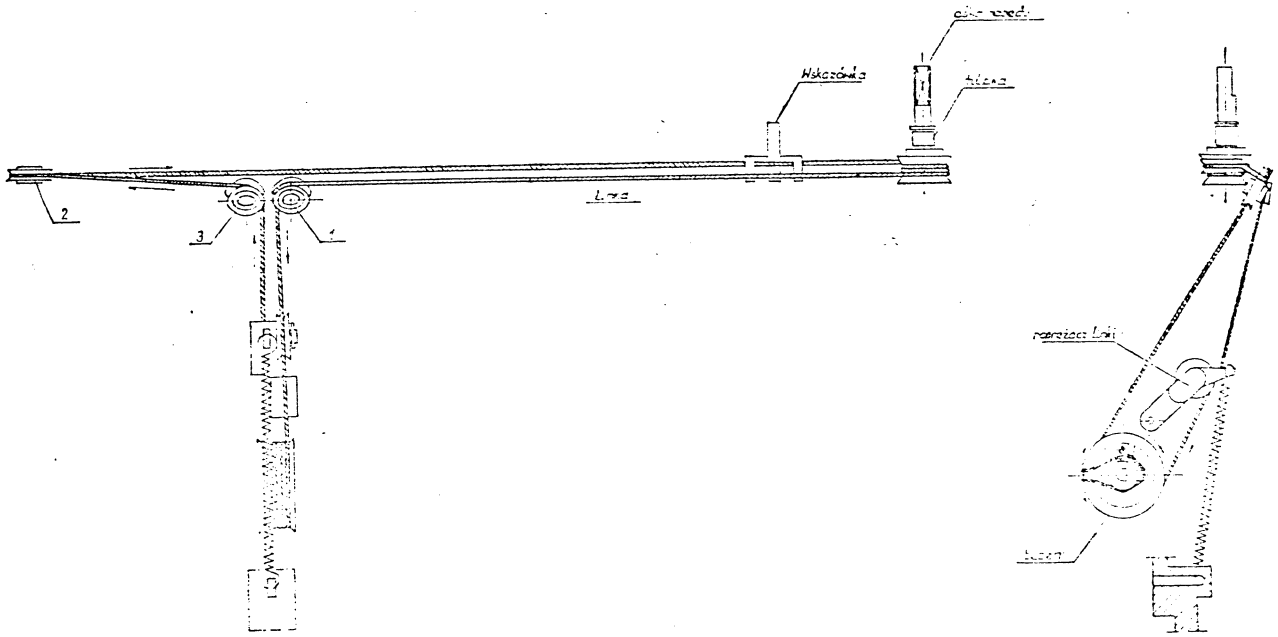
e) **Zasilacz sieciowy**

Symetryczne napięcie wtórne transformatora sieciowego TS/8/10 jest prostowane diodami D602, D603. Napięcie wyprostowane zasila stabilizator napięcia w układzie wtórnika emiterowego. Napięcie odniesienia uzyskuje się z diody D601.

4. OPIS CZYNNOŚCI PRZY ZAKŁADANIU NAPĘDU

1. Ustawić bęben w prawym skrajnym położeniu tak, aby wycięcie znajdowało się jak na rysunku.

2. Jeden węzeł na końcu linki wsunąć w szczelinę na bębnie (długość linki 980, odległość między węzłami 956 mm).
3. Następnie linkę poprowadzić wokół piasty bębna i wyprowadzić ją przez wycięcie w bębnie na zewnątrz środka obudowy wykonując ok. 0,25 zwoja w lewo (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).
4. Trzymając linkę w ręku, drugą ręką pokręcać bęben w prawo aż do skrajnego położenia (w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara) nawijając na bęben ok. 3,5 zwoja.
5. Przytrzymując bęben drugi koniec linki prowadzimy na rolkę 1, dalej na oskę napędu nawijając na niej w prawo 3,5 zwoja (w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara) i zgodnie z rysunkiem, dalej linkę prowadzimy na rolkę 2 i rolkę 3, następnie na bęben prowadząc przez wycięcie koniec linki wsunąć go w szczelinę. Zwój końcowy powinien leżeć w tej samej płaszczyźnie co zwój początkowy.
6. Następnie rolkę naprężacza ustawiamy na lince i naciągamy sprężynę.
7. Przed założeniem linki powierzchnie trące rolek i oski napędu smarować smarem LMP.
8. Przekręcić napęd w lewe skrajne położenie i założyć wskazówkę tak, aby środek jej znajdował się między dwoma kreskami na tle skali.
9. Węzły linki oraz wskazówkę zabezpieczyć lakierem.



Rys. 1. Napęd skali

5. DEMONTAŻ I MONTAŻ GŁOWICY UKF

— odlutować przewody od wystających z głowicy kołków,
— wykręcić dwa wkręty M3 mocujące głowicę do środka obudowy odbiornika,
— zdjąć przykrywkę dolną ekranu odlutowując i równocześnie odginając na zewnątrz noski ekranu,
— przystąpić do naprawy głowicy,
— w przypadkach koniecznych można wyjąć płytkę kompletną głowicy z ekranu odlutowując i rozginając noski ekranu mocujące płytkę,
— montaż głowicy należy przeprowadzać w odwrotnej kolejności zwracając uwagę, aby pod głowicę włożyć amortyzujące podkładki gumowe.

6. PRAWIDŁOWA KOLEJNOŚĆ POSTĘPOWANIA PRZY NAPRAWIE ODBIORNIKA

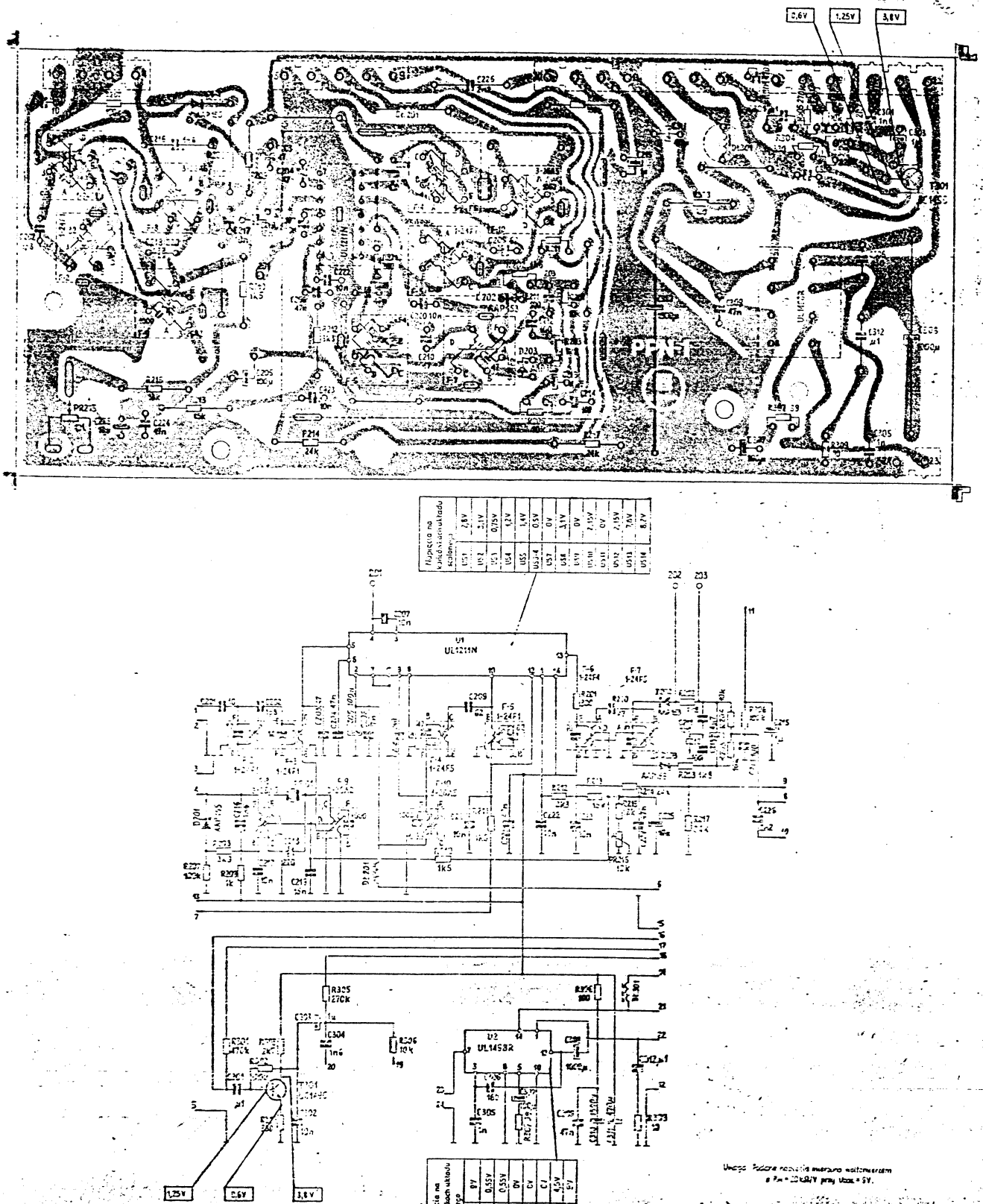
Aby doprowadzić do zgodności z WT uszkodzony i rozstrojony odbiornik należy kolejno wykonać następujące czynności:
— dokonać wymiany uszkodzonych elementów,
— przeprowadzić regulację odbiornika,
— zestroić tor FM,
— zestroić tor AM

7. REGULACJA ODBIORNIKA

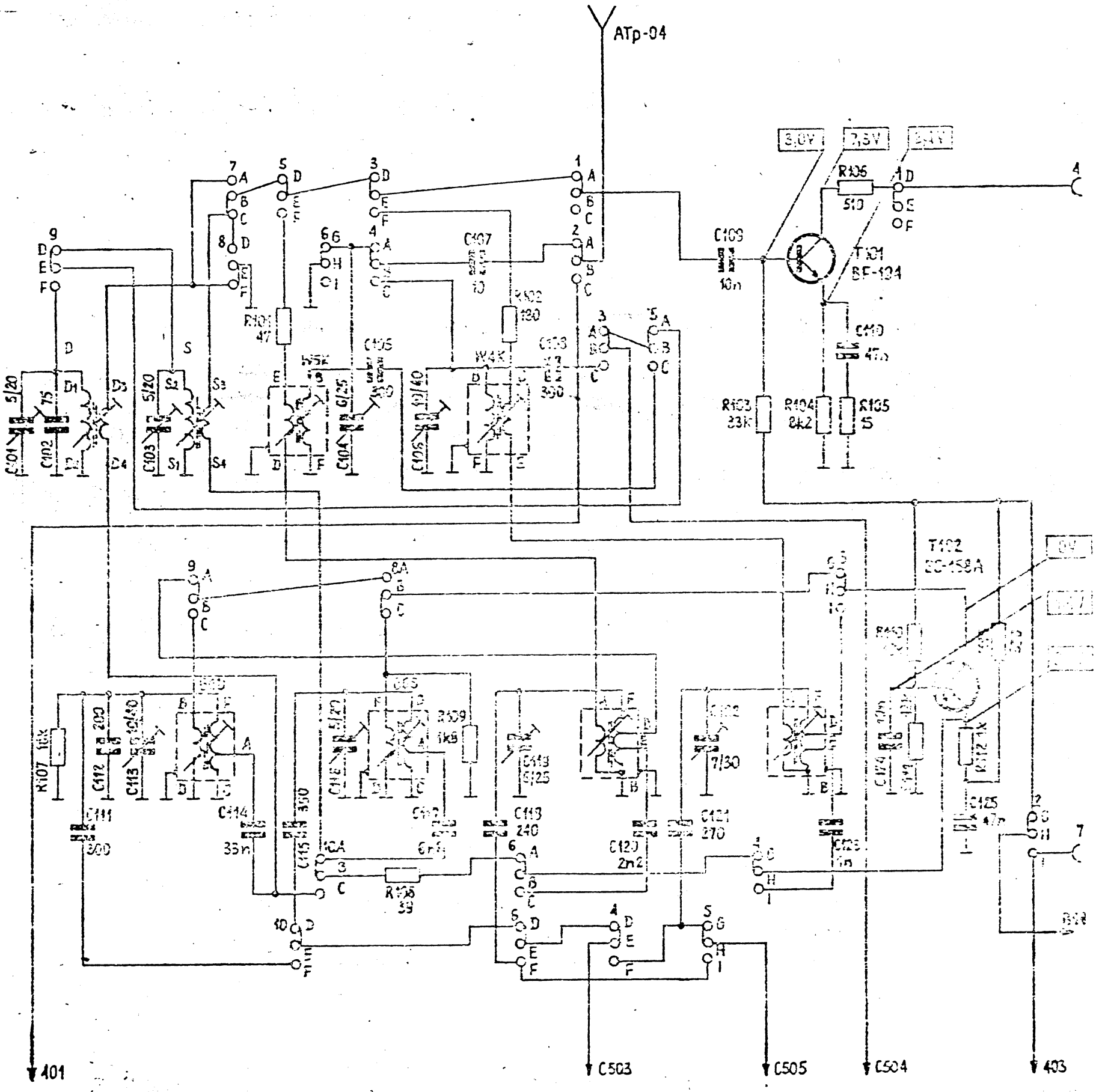
Regulację należy przeprowadzać przy napięciu zasilania 9V i bez wysterowania (odbiornik nie dostrojony do żadnego sygnału). Potencjometr głośności (P501) należy ustawić na minimum wzmocnienia. Regulacji podlegają:

— PR 215 — ustawiać tak, aby napięcie mierzone pomiędzy masą, a p. P201 było równe 1,15 — 1,25V,

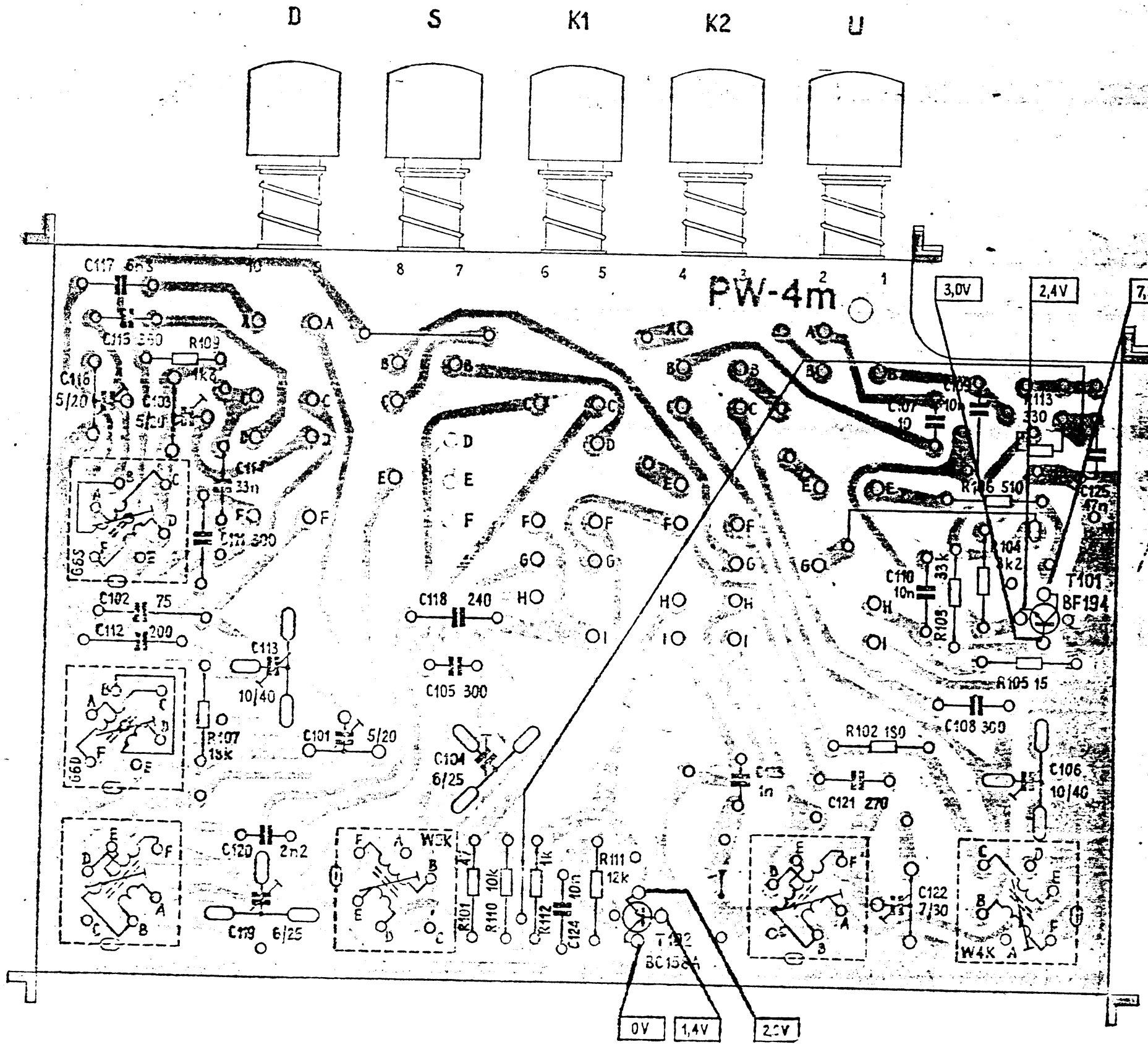
— dobrać R406 tak, aby napięcie heterodyny UKF mierzone w p. 407 było równe 30 — 50 mV



Rys. 2. Schemat ideowo-montażowy PPN-1



Rys. 3. Schemat ideowy PW-4m i PW-5


D
S
K1
K2
U
8 7 6 5 4 3 2 1
PW-4m
3,0V
2,4V
7,3V
C117 6n3
C115 330
R109 1k2
C116 5/20
C103 5/20
C114 33n
C111 330
C102 75
C112 200
C113 10/40
R107 15k
C101 5/20
C118 240
C105 300
C104 6/25
C120 2n2
C119 6/25
R101
R110 10k
R112 1k
C124 10n
R111 12k
T102 BC158A
0V
1,4V
2,8V
C107 10
R113 330
C125 47n
R106 510
T101 BF194
C110 10n
R103 33k
R104 3k2
R105 15
C108 300
R102 150
C106 10/40
C121 270
C122 7/30
C123 in

| | | |

VZZ-05

PR504 100k

PR 501 100k

C507 33n

R503 5k1

C509 68n

C508 22n

R502 5k1

PR505 10k

R506 56

O/I

ARC

S-Md

D

S

K1

K2

U

C505

6M-545-7

S

D

czarny

czerwony

niebieski

żółty

brązowy

R5 12V/30mA

PW-4m

GM-590-3

GG2-1

GM-545-1

ATp-04

GD-10/15-2,5-4Ω

PZS-2

C501

C502

C503

C504

PPN-1

Rysunek główny przedstawia schemat ideowy odb. „Wanda-101" 3ch. „Tewta-2-IC" różni się od odb. „Wanda-101" zastosowaniem gniazda DM545-1 do współpracy z przystawką stereofoniczną 28-742. Element schematu identycznie odpowiadający odb. „Tewta-2-IC" pokazano na pomocniczym rysunku

Antena ferrytowa kpl.

Przełącznik zakresów-wyciśnięty klawisz fal średnich
602-65-004-1

Przełącznik rodzaju pracy
604-64-003-1

GM545-1, GM545-7 — GM560-3 — GG2-1 — VZZ-05

BAP794, BB105G — BYP401-50 — AAP151, AAP-152, BZP630

BF194, BF195 — BC211 — BC558, BC557 — Znak kodujący

UL1211N — UL1498R — Filtry — 93.26.43.02

UL1211N

UL1498R

Ts6/10

GM545-1

GM545-7

GM560-3

GG2-1

VZZ-05

PZS-2

T501 BC211/16

D601 BYP401-50

D602 BYP401-50

D603 BYP401-50

T401 BF195

T402 BF195

T101 BF194

T301 BC149C

T302 BC558A

UL1211N

UL1498R

AAP-151

AAP-153

AAP-152

GD10/16-2,5-4Ω

GM545-1

GM560-3

GG2-1

5/12V/30mA

ATp-04

PW-4m
PW-5

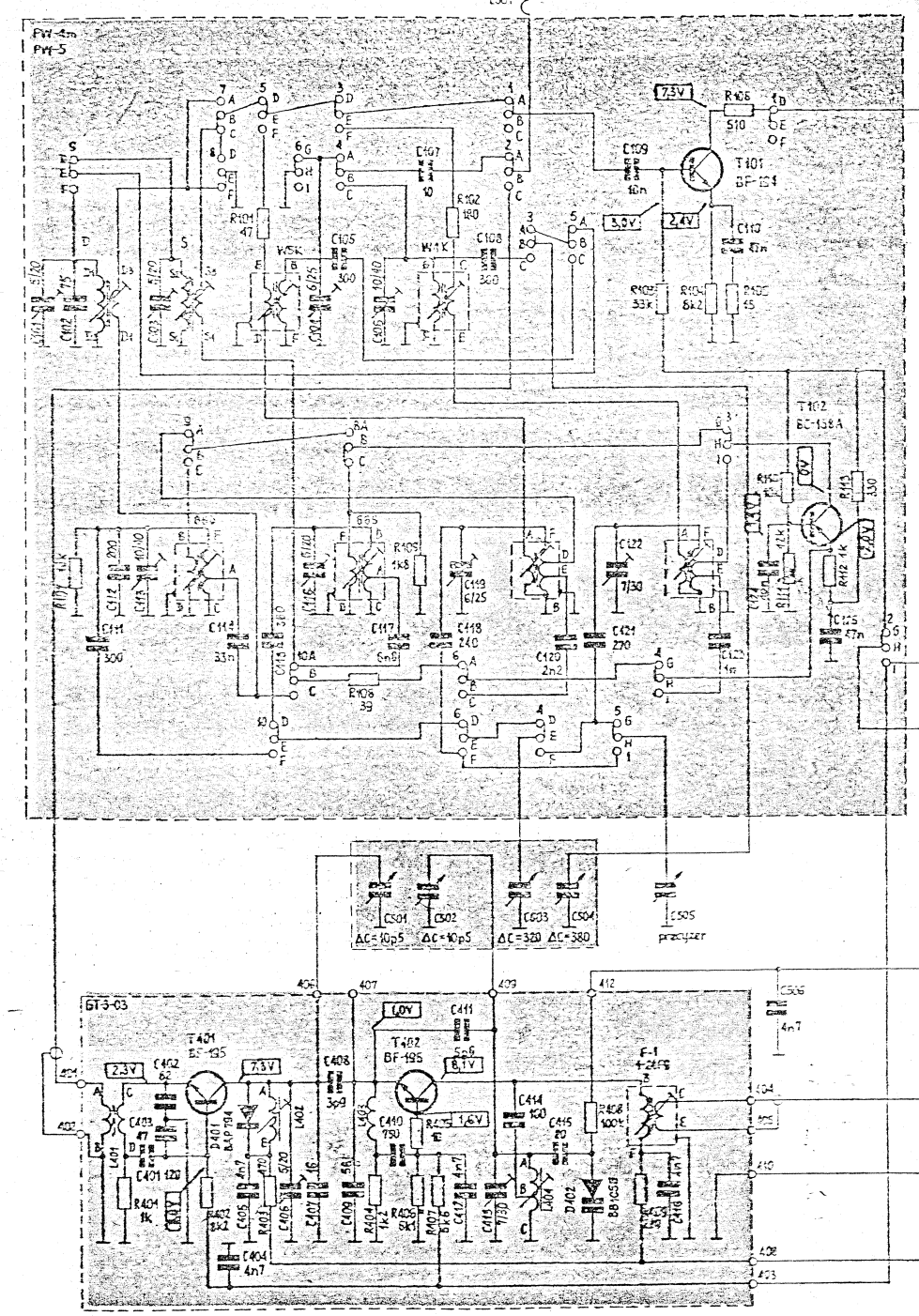
GT3-03

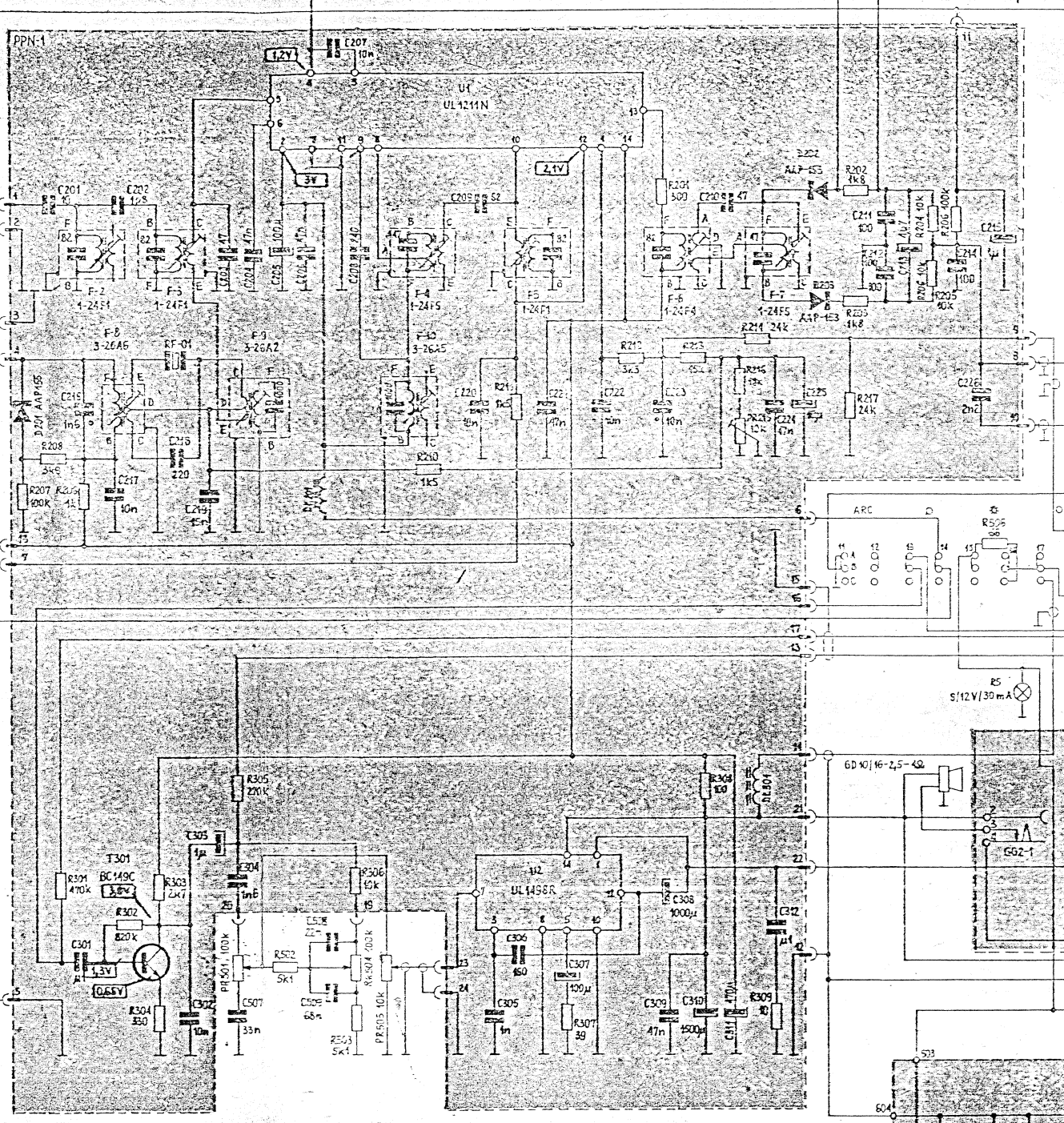
PPN-1

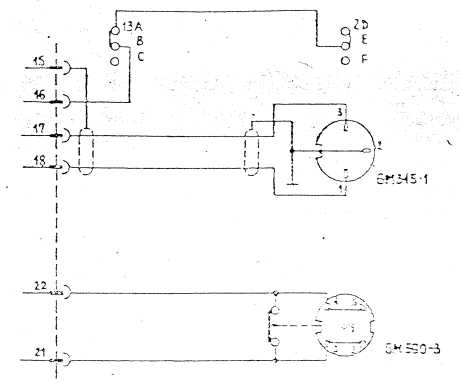
PZS-2

VZZ-05

Rysunek główny przedstawia schemat ideowy odb. „Wanda-IC" bez „Zestawu 2-IC" różni się od odb. „Wanda-IC" nieobecnością bloków: gł. płyta GM345-1 dowiązany z przyłączem zewnętrznym PP-742. Element schematu ideowego odpowiadający bez „Zestawu 2-IC" pokazano na pierwszym rysunku



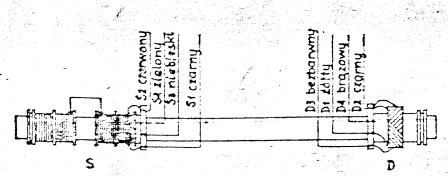


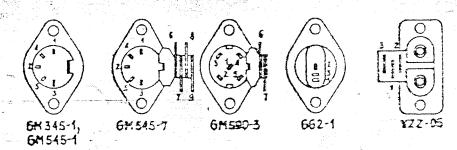


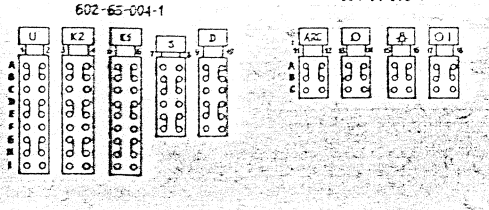
Rysunek złożeniowy płytki „Zestaw 2-IC" (C211-100p na 2n2 przez usunięcie C214 i R214)

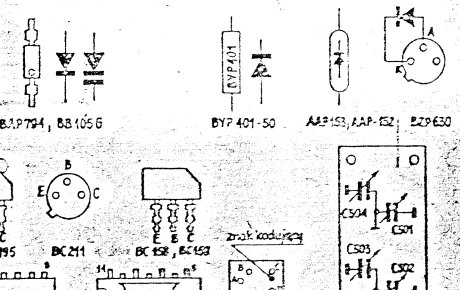
2. Podane napięcia i prądy w stanie spoczynku mogą odbiegać o ±10% od podanych wartości.

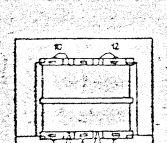
3. Napięcia prądu zasilającego i sygnału sterującego (np. AGC) na pinach wejściowych układów scalonych należy mierzyć za pomocą woltomierza o wejściu [illegible]

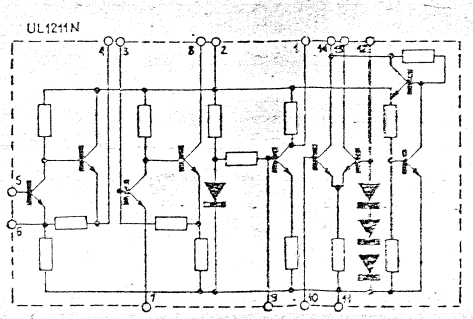


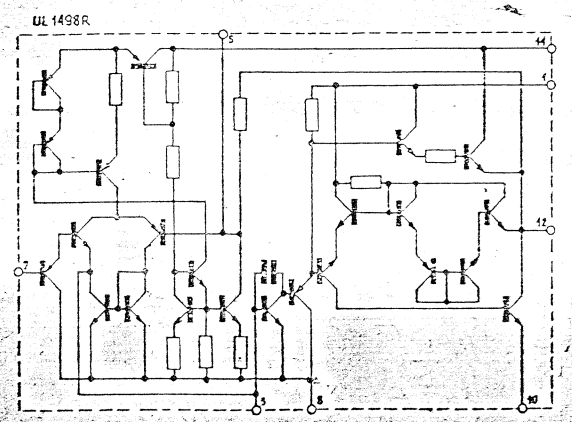


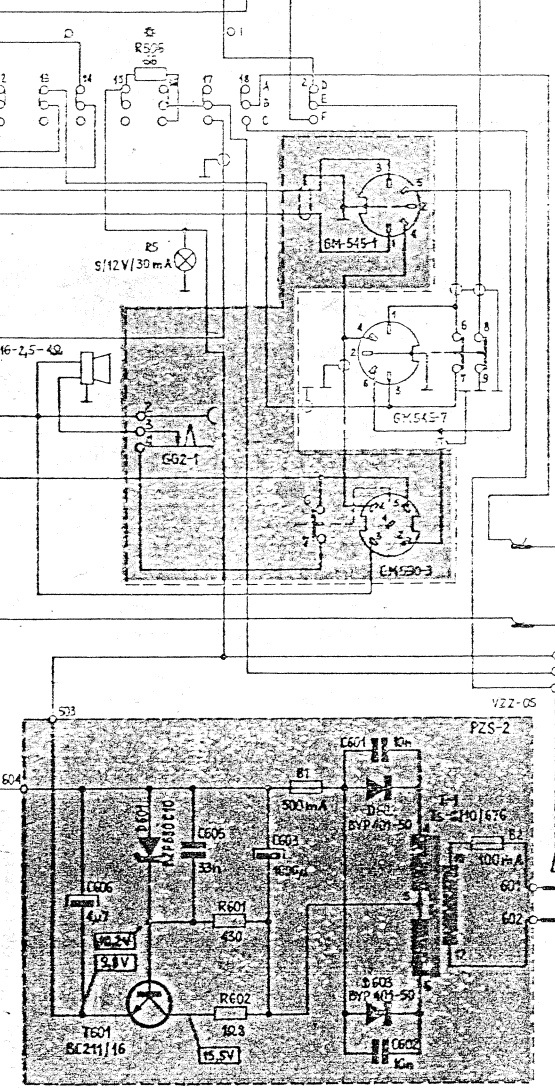


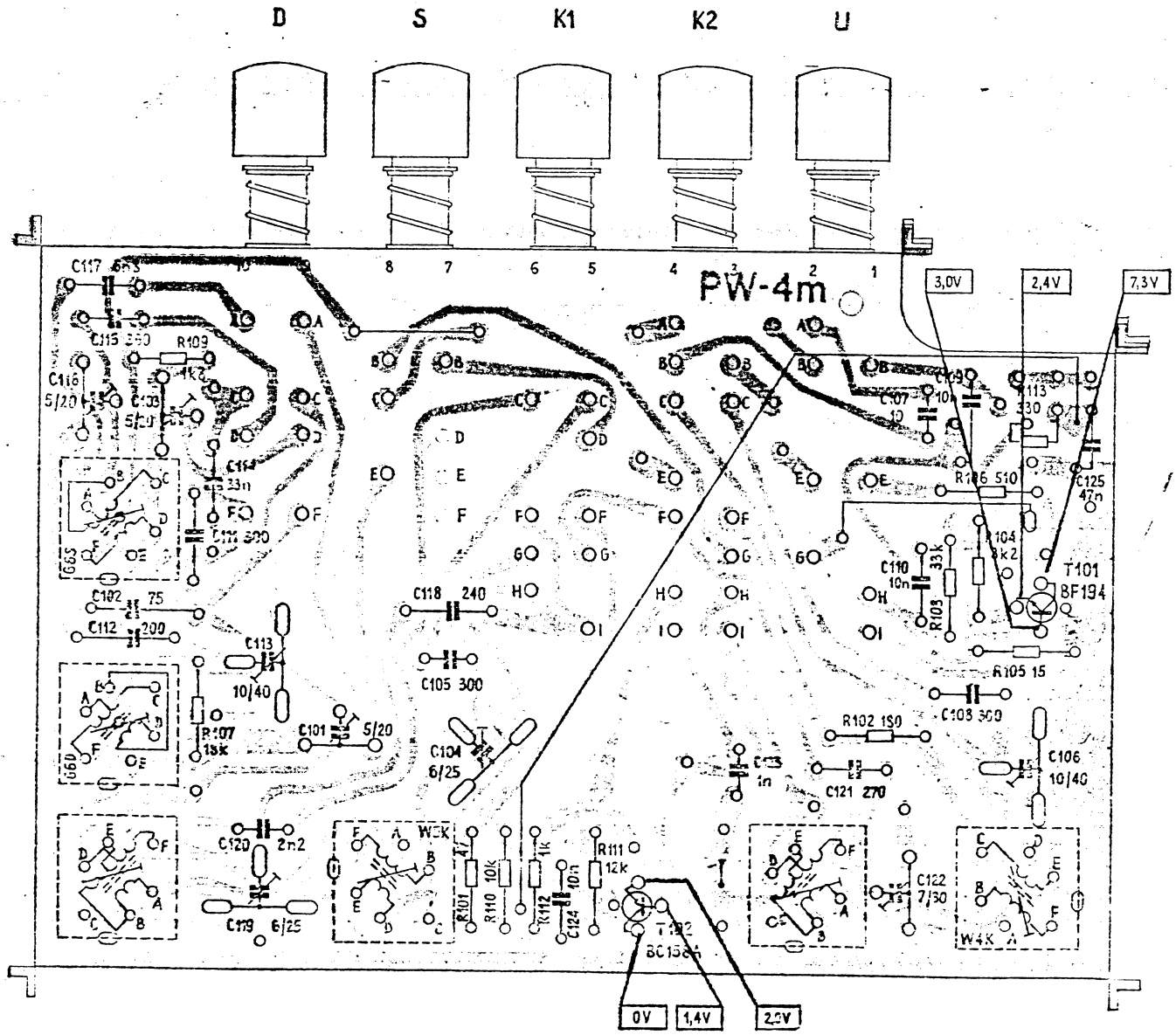




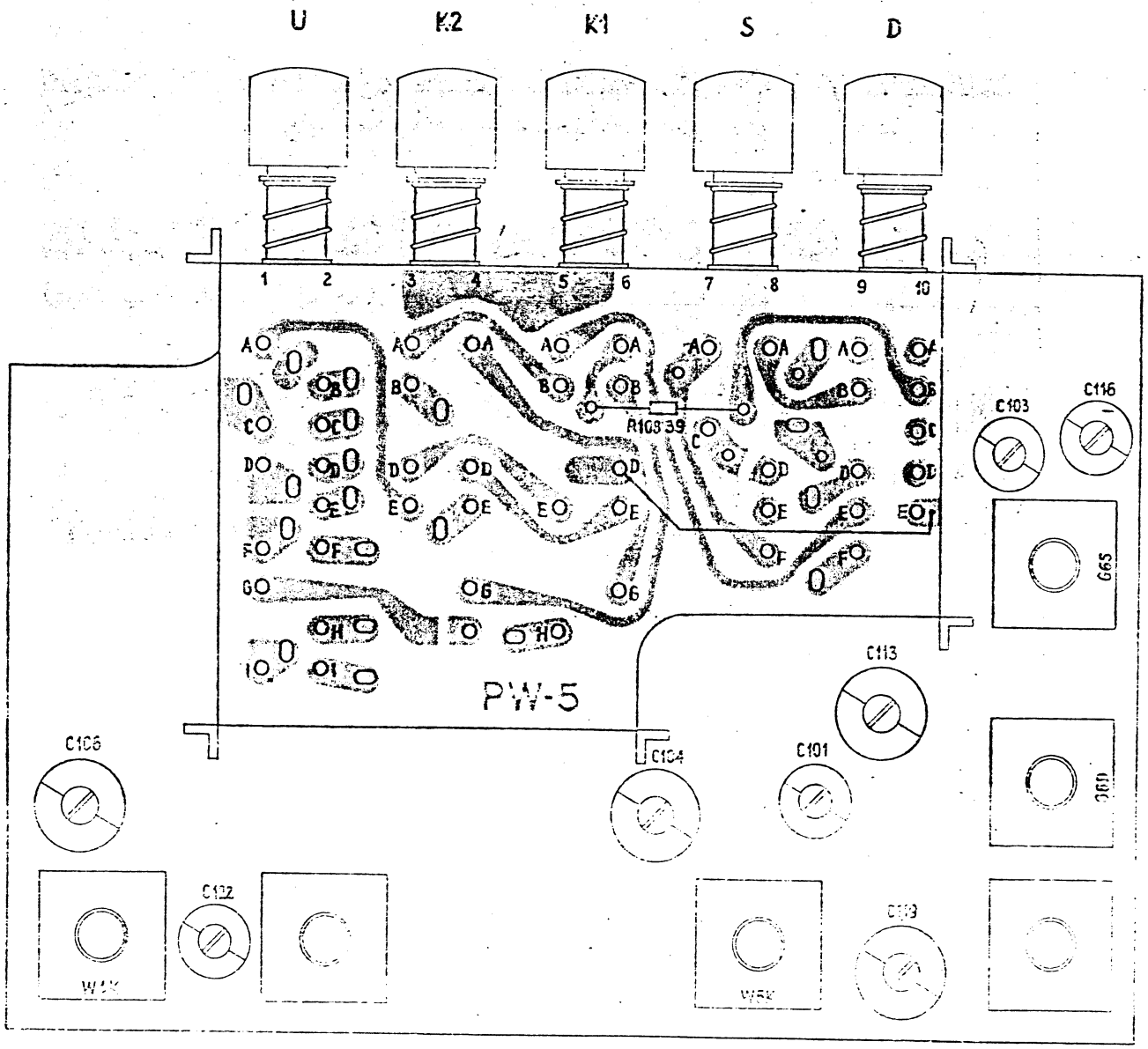







D
S
K1
K2
U
PW-4m
3,0V
2,4V
7,3V
0V
1,4V
2,8V
T101
BF194
T102
BC158A
W4K

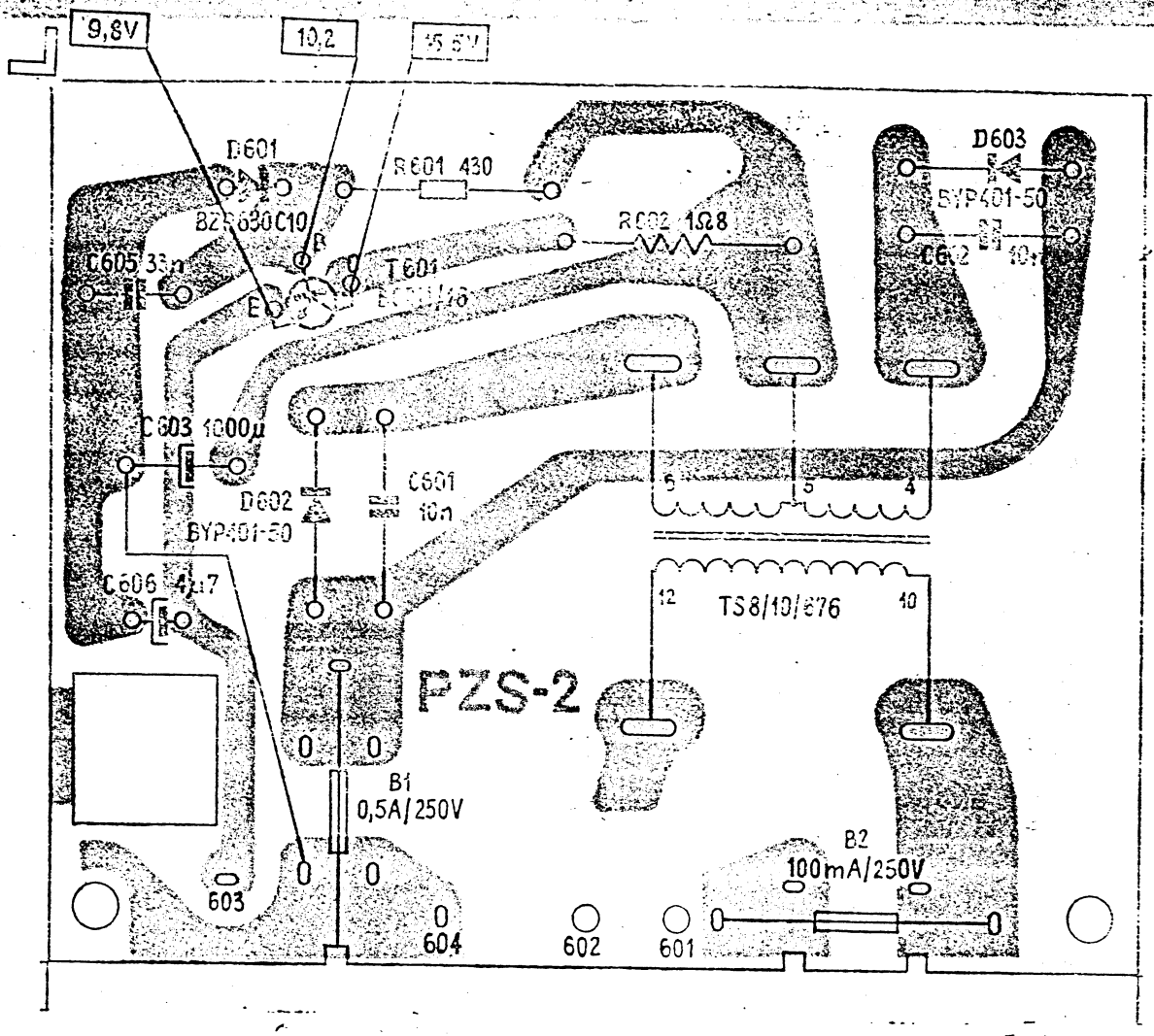
| | | |

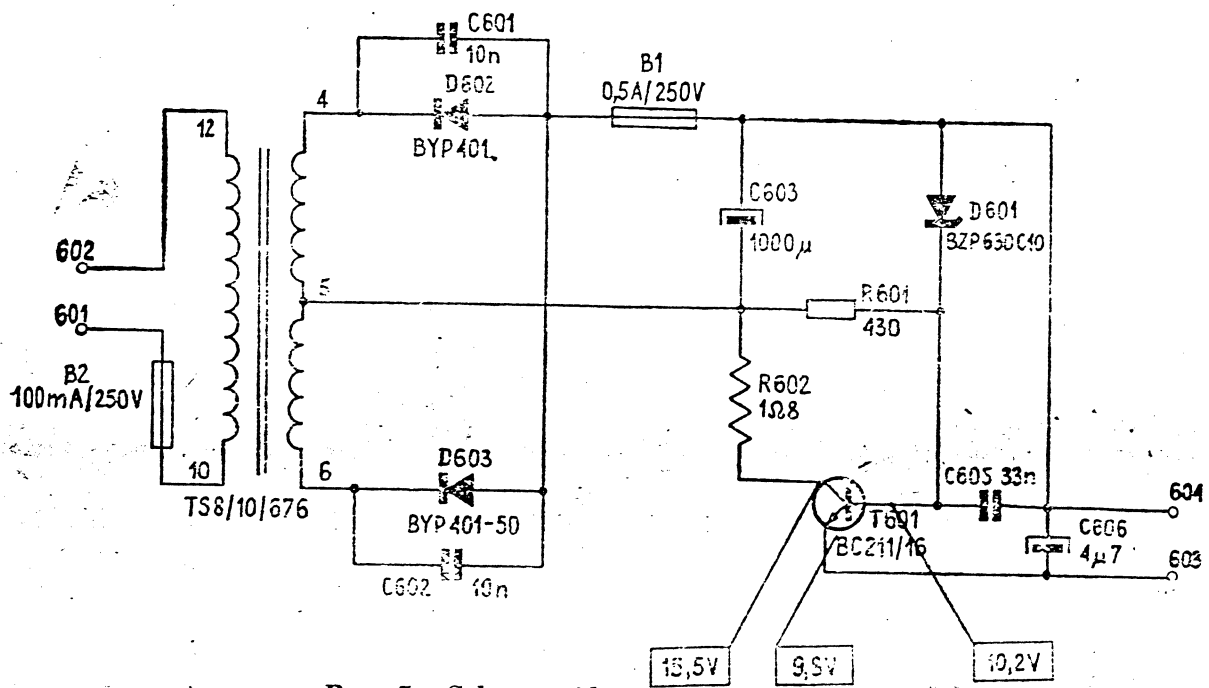


Rys. 5. Schemat montażowy PW-5

SERVICE AUDIO-VIDEO
Mirosław Bogórski
ul. Kraszewskiego 31
05-800 PRUSZKÓW
Tel. 728-37-19

| | | |





Rys. 7. Schemat ideowo-montażowy PZS-2

8. STROJENIE TORU FM PRZY POMOCY GENERATORA

Strojenie wzmacniacza p.cz.

1. Generator AM/FM dołączyć przez kondensator 16 pF do pkt. 407 (koniec gorący) i przez 10 nF do pkt. 410 (masę), zaś na wyjście odbiornika włączyć miernik mocy (4Ω).
2. Zerwać drgania heterodyny poprzez zwarcie punktów 409, 410.
3. Podając sygnał o dewiacji F = 15 kHz stroić rdzeniami filtrów F-1, F-2, F-3, F-4, F-5, F-6 na maksimum wychylenia miernika mocy.
4. Podając sygnał zmodulowany amplitudowo o m = 30%, stroić rdzeniem filtru F-7 na minimum. Dopuszcza się również strojenie rdzeniem filtru F-7 na minimum mocy szumu podając na wejście sygnał niemodulowany.

Strojenie głowicy UKF

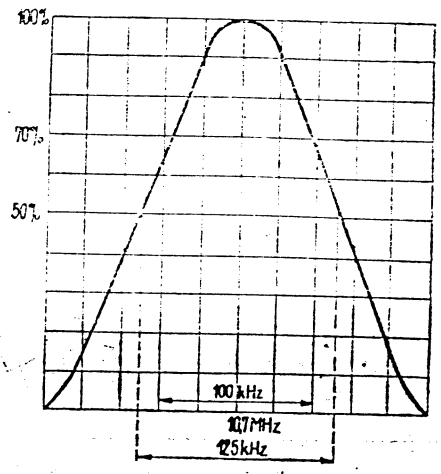
1. Na wyjście odbiornika przyłączyć miernik mocy.
2. Podłączyć generator poprzez 16 pF (koniec gorący) i 10 nF (masę) na wejście głowicy UKF.
   W tym celu należy odlutować przewód z pkt. 2B anteny teleskopowej, a w to miejsce wlutować kabel wyjściowy generatora poprzez kondensator 16 pF, natomiast masę generatora poprzez 10 nF połączyć z ekranem kabelka łączącego głowicę UKF z PW-4 m.
3. Zestroić obwód heterodyny UKF rdzeniem cewki L404 i trymerem C413 tak, aby pokręcając kondensatorem obrotowym uzyskać przestrajanie w zakresie 65 — 73,5 MHz.
4. Przy pomocy kondensatora obrotowego ustawić częstotliwość odbioru 67,5 MHz, 71,5 MHz i strojąc odpowiednio rdzeniem cewki L402 i trymerem C406 uzyskać maksimum mocy wyjściowej.

   UWAGA: Strojenie należy wykonywać przy jak najmniejszym sygnale wejściowym.

9. STROJENIE TORU FM PRZY POMOCY WOBULATORA

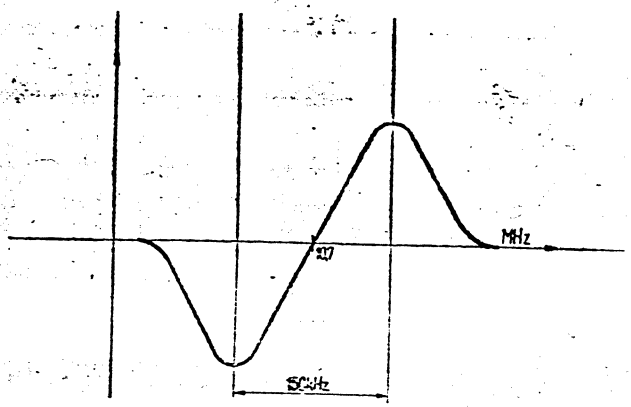
Strojenie p.cz.

1. Wobulator dołączyć przez kondensator 16 pF między p. 407 i p. 410 głowicy UKF. Wejście oscylograficzne dołączyć do końcówki wyjściowej 8 PPN-1.
2. Zewrzeć pkt. 409, 411 w celu zerwania drgań heterodyny.
3. Zewrzeć pkt. 202, 203.
4. Rozstroić filtr F-7 przez wykręcenie rdzenia.
5. Zestroić filtry F-1, F-2, F-3, F-4, F-5, F-6 na maksimum krzywej przenoszenia dla częstotliwości 10,7 MHz tak jak na poniższym rysunku.



Rys. 8

6. Usunąć zwarcie pkt. 202 i 203, zestroić filtr F-7 tak, aby uzyskać krzywą przenoszenia jak na rys. poniżej.



Rys. 9

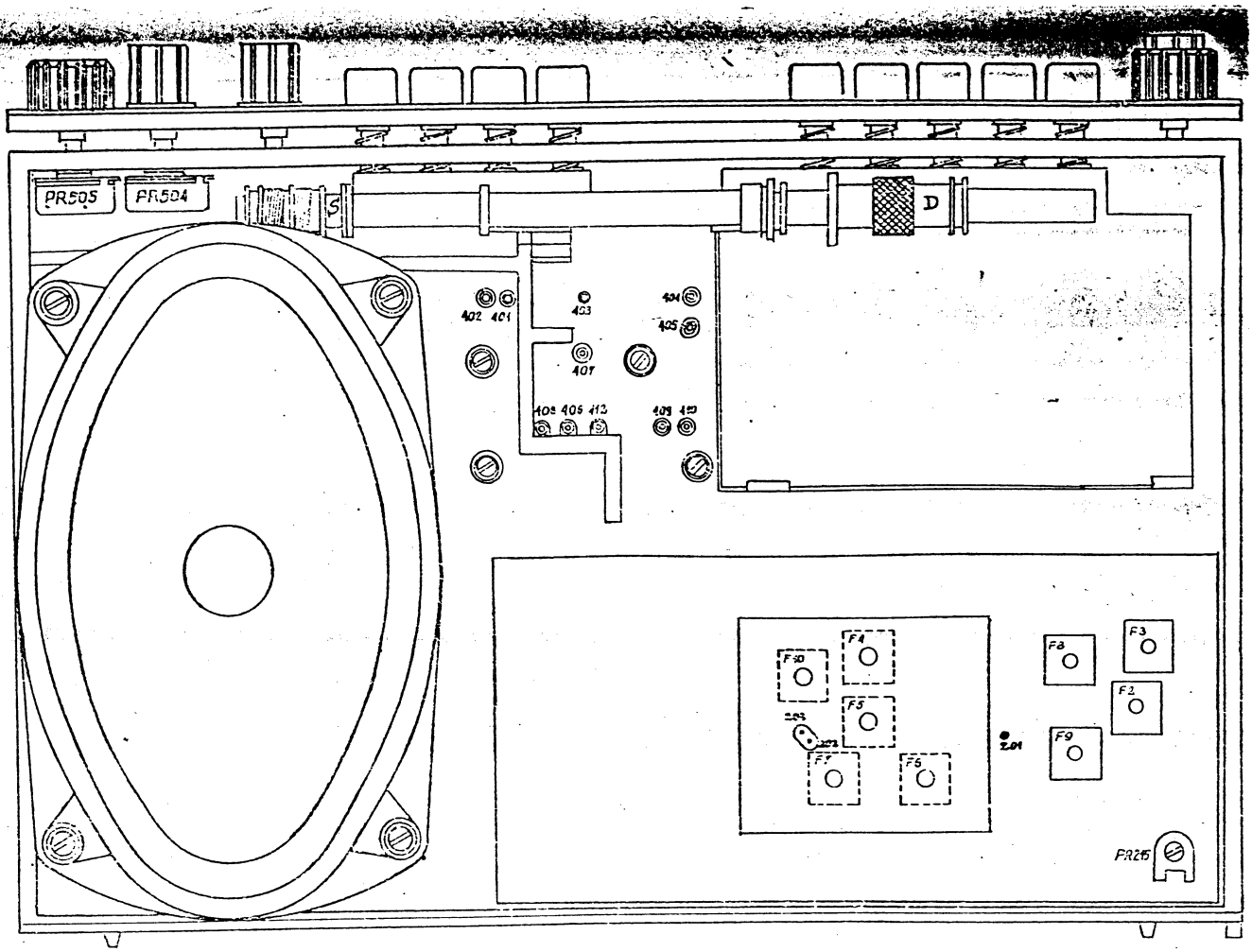
Strojenie głowicy UKF

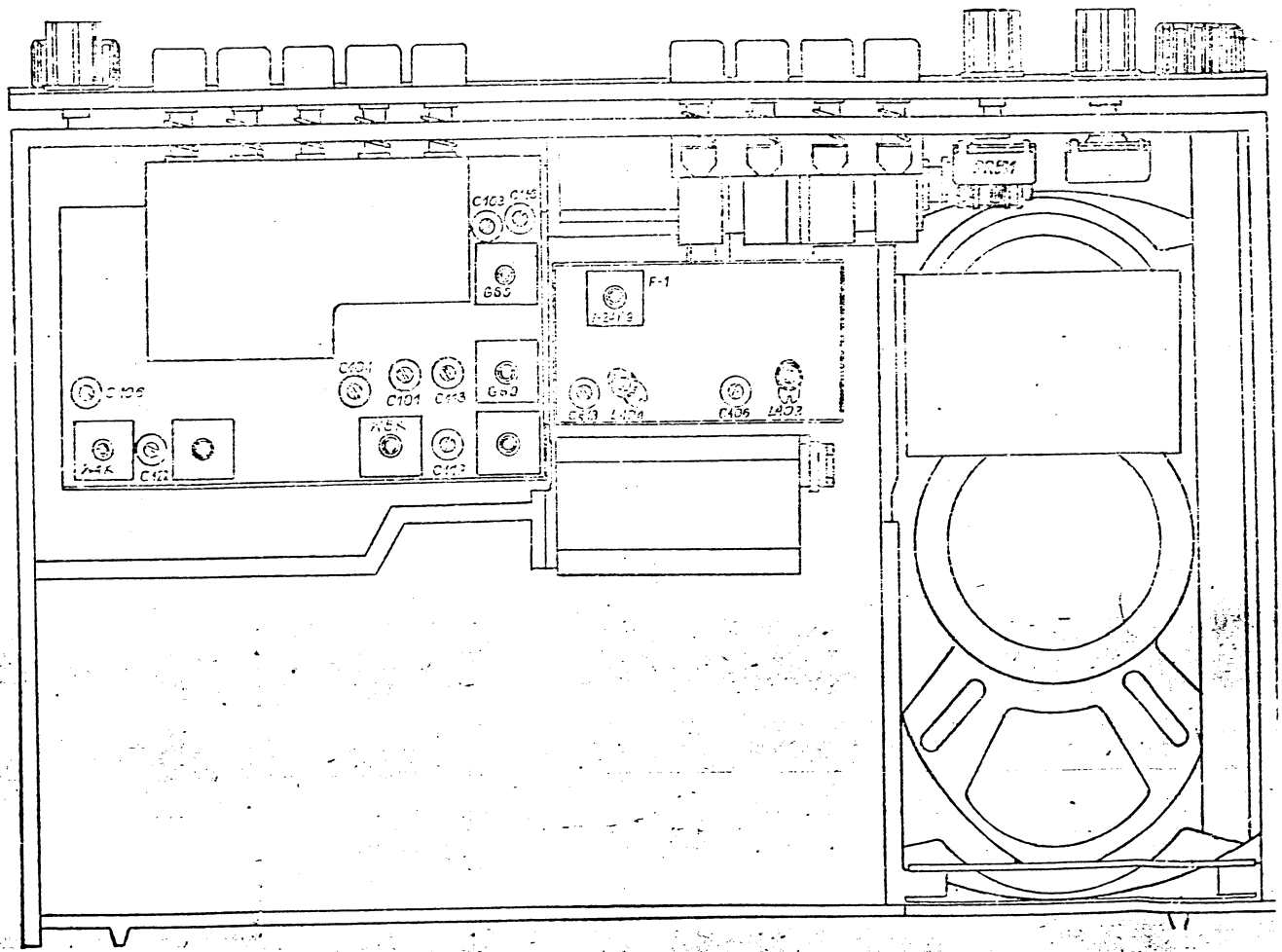
1. Wyjście wobulatora połączyć z wejściem głowicy UKF.
   W tym celu należy odlutować z p. 2B przewód antenowy, a w to miejsce podłączyć poprzez kondensator 16 pF kabel wyjściowy wobulatora. Ekran kabla wobulatora połączyć z ekranem przewodu łączącego głowicę z płytką PW-4 m.
2. Sondę wobulatora podłączyć do p. 201 PPN-1.
3. Zestroić obwód heterodyny UKF rdzeniem cewki L 404 i trymerem C413 tak, aby pokręcając kondensatorem obrotowym uzyskać przestrajanie charakterystyki przenoszenia 65 — 73,5 MHz.
4. Kondensatorem ustawić częstotliwość odbioru 67,5 MHz, a rdzeniem cewki L402 uzyskać maksimum wysokości krzywej przenoszenia.
5. Kondensatorem obrotowym ustawić częstotliwość odbioru 71,5 MHz, a trymerem C406 uzyskać maksimum wysokości krzywej.

10. TABLICA CZUŁOŚCI STOPNI m.cz. i p.cz.

Podano wartości średnie, przy Uz = 9V Rg = 50Ω
f = 1 kHz, m = 30% — dla AM, dewiacja △ F = 15 kHz dla FM

Punkt pomiarowy	Częstotliwość	Pojemność sprzęgająca generator	Czułość	Warunki pomiarowe
	1 kHz	0,1 μF	9 mV	Pwyj = 1W
Zacisk wejściowy PPN-1 nr 1	465 kHz	16 pF	1,1 mV	Napięcie mierzone na zacisku nr 16 PPN-1 poprzez kondensator 0,1μ woltomierzem lampowym = 10 mV
Końcówka UL 1211 nr 5	465 kHz	16 pF	5,4 mV	
4	465 kHz	16 pF	144 mV	
9	465 kHz	16 pF	470 mV	
Zacisk wejściowy PPN-1 Nr 4	10,7 MHz	16 pF	116 μV	
Końcówka UL 1211N nr 5	10,7 MHz	16 pF	160 μV	
4	10,7 MHz	16 pF	2,8 mV	
8	10,7 MHz	16 pF	36 mV	
10	10,7 MHz	16 pF	25 mV	
13	10,7 MHz	16 pF	640 mV	

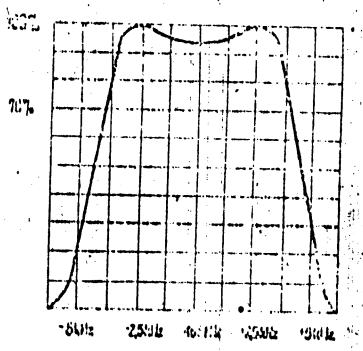




Rys. 10 Rozmieszczenie elementów strojonych i regulowanych w OR „Wanda IC" i „Jowita 2 IC"

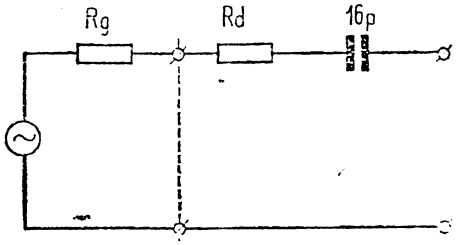
11. TABELA STROJENIA TORU AM

Zakres	Generator sygnałowy — miejsce przyłączenia	Częstotliwość strojenia	Regulacja strojenia		Uwagi do strojenia p.cz. AM
			Ustawienie kondensatora obrotowego	elementy strojone na maksimum	
1	2	3	4	5	6
ŚR p.cz. AM	Ekranowa cewka pomiarowa	465 kHz	otwarty	patrz uwaga	
S	— „ —	515 kHz	zamknięty	G6S	
		1615 kHz	otwarty	C116	
		600 kHz	dostrojony do 600 kHz	cewka antenowa fal średnich	
		1530 kHz	dostrojony do 1530 kHz	C103	
D	— „ —	145 kHz	zamknięty	G6D	
		290 kHz	otwarty	C113	
		159 kHz	dostrojony do 159 kHz	cewka antenowa fal długich	
		276 kHz	dostrojony do 276 kHz	C101	
K1	poprzez antenę sztuczną między pkt. 2B na płytce PW-5 i blachą na dole płytki PW-4 m	5,75 MHz	zamknięty	G7k	
		10,7 MHz	otwarty	C119	
		6,1 MHz	dostrojony do 6,1 MHz	W5K	
		9,6 MHz	dostrojony do 9,6 MHz	C104	
K2	poprzez antenę sztuczną między pkt. 2B na płytce PW-5 i blachą na dole płytki PW-4 m	9,6 MHz	zamknięty	G6K	
		20,5 MHz	otwarty	C122	
		11,8 MHz	dostrojony do 11,8 MHz	W4K	
		17,8 MHz	dostrojony do 17,8 MHz	C106	



Rys. 11

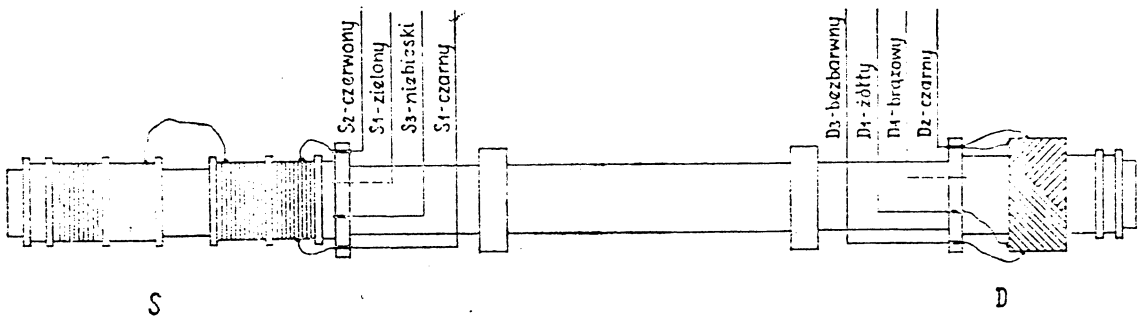
Antena sztuczna dla zakresu fal krótkich



$Rg + Rd = 80\Omega$

Rys. 12

12. DANE UZWOJEŃ ANTENOWYCH



Rys. 13. Antena ferrytowa kpl.

Antena ferrytowa kompletna

$S_1 — S_2$: 2 × 17 + 2 × 18 zwojów DNEJ 0,1
$S_3 — S_4$: 5 zwojów DNEJ 0,1
$D_1 — D_2$: 177 zwojów DNEJ 0,1
$D_3 — D_4$: 30 zwojów DNEJ 0,1

13. WYKAZ ELEMENTÓW ELEKTRYCZNYCH

Płytka głowicy UKF GT-3-03

Tranzystor T401	— BF 195
Tranzystor T402	— BF 195
Dioda D401	— BAP 794

Dioda D402	— BB 105 G
Cewka antenowa L401	— 78-2790-01
Cewka wzmacniacza w.cz. L402	— 78-6506-01
Cewka eliminatora p.cz. FM L403	— 78-2251-01
Cewka oscylatora L404	— 78-6507-01
Filtr p.cz. F-1	— 1-24F9

Rezystory:

R401 — warstwowy	— OWZ—0,125—1k—5%
R402 — warstwowy	— OWZ—0,125—8k2—5%
R403 — warstwowy	— OWZ—0,125—470—10%
R404 — warstwowy	— OWZ—0,125—1k2—5%
R405 — warstwowy	— OWZ—0,125—10—10%
R406 — warstwowy	— OWZ—0,125—4k3—10k—10%
R407 — warstwowy	— OWZ—0,125—5k6—5%
R408 — warstwowy	— OWZ—0,125—100k—20%
R409 — warstwowy	— OWZ—0,125—220—10%

Kondensatory:

C401 — ceramiczny	— KCPf-IB—N750—8—r—120—10—25—25/085/10
C402 — ceramiczny	— KCPf-IB—N750—6—r—82—10—25—25/085/10
C403 — ceramiczny	— KCPf-IB—N150—6—r—47—10—25—25/085/10
C404 — ferroelektryczny	— KFPf-IIE—6—r—5—4700/—20+50 —25—25/085/10
C405 — ferroelektryczny	— KFPf-IIE—6—r—5—4700/—20+50 —25—25/085/10
C406 — trymer KCPn	— KCPn—N750—7d—5/20—160—25/085/04
C407 — ceramiczny	— KCPf-IB—N47—8—r—16——10—25—25/085/10
C408 — ceramiczny	— KCP-IB—N47—6—r—3p9 ± 0,5—250—658
C409 — ceramiczny	— KCPf-IB—N150—8—r—56—10—25—25/085/10
C410 — styrofleksowy	— KSF—020—750 ± 5%—25—656
C411 — ceramiczny	— KCP-IB—N47—6—r—5p6 ± 0,5—250—658
C412 — ferroelektryczny	— KFPf-IIE—6—r—5—4700/—20+50/—25—25/085/10
C413 — trymer	— KCD—N1500—7d—7/30—160—25/085/04
C414 — ceramiczny	— KCPf-IB—N750—10—r—160—5—25—25/085/10
C415 — ceramiczny	— KCPf-IB—N47—8—r—20—10—25—25/085/10
C416 — ferroelektryczny	— KFPf-IIE—6—r—5—4700/—20+50 —25—25/085/10

Płytka wzmacniacza p.cz. i wzmacniacza m.cz. typ PPN-1

Wzmacniacz p.cz.

Układ scalony	— UL 1211N
Dioda D201	— AAP155 lub AAP162
Dioda D202, D203	— 2 × AAP153
Rezonator kwarcowy	— RF-01
Dławik Dł. 201	— 78-2791-01
Filtr p.cz. AM F8	— 3-26A6
Filtr p.cz. AM F9	— 3-26A2
Filtr p.cz. AM F10	— 3-26A5
Filtr p.cz. FM F3	— 1-24 F1
Filtr p.cz. FM F4	— 1-24 F5
Filtr p.cz. FM F5	— 1-24 F1
Filtr p.cz. FM F6	— 1-24 F4
Filtr p.cz. FM F7	— 1-24 F5

Rezystory:

R201 — warstwowy	— OWZ—0,125—300—5%
R202 — warstwowy	— OWZ—0,125—1k8—5%
R203 — warstwowy	— OWZ—0,125—1k8—5%

R204	— warstwowy	— OWZ—0,125—10k—5%
R205	— warstwowy	— OWZ—0,125—10k—5%
R206	— warstwowy	— OWZ—0,125—100k—10%
R207	— warstwowy	— OWZ—0,125—100k—10%
R208	— warstwowy	— OWZ—0,125—3k9—10%
R209	— warstwowy	— OWZ—0,125—1k—10%
R210	— warstwowy	— OWZ—0,125—1k5—10%
R211	— warstwowy	— OWZ—0,125—1k5—5%
R212	— warstwowy	— OWZ—0,125—3k3—5%
R213	— warstwowy	— OWZ—0,125—15k—10%
R214	— warstwowy	— OWZ—0,125—24k—10%
R215	— warstwowy	— TVP—114—10k
R216	— warstwowy	— OWZ—0,125—18k—10%
R217	— warstwowy	— OWZ—0,125—24k—10%

Kondensatory:

C201	— ceramiczny	— KCP-IB—N47—6—r—10 ± 0,5—250—658
C202	— ceramiczny	— KCP-IB—N47—6—r—1p8 ± 0,5—250—658
C203	— ceramiczny	— KCPf-IB—N150—6—r—47—10—25—25/085/10
C204	— ferroelektryczny	— KFPf-IIF—12×12—r—47000/—20÷30/—25—25/070/10
C205	— elektrolityczny	— typ 2 04/U 100 µF/6,3V
C206	— ferroelektryczny	— KFPf-IIF—12×12—r—47000/—20÷30/—25—25/070/10
C207	— ferroelektryczny	— KFPf—IIE—10×10—r—10000/—20÷80/—25—25/070/10
C208	— ceramiczny	— KCPf-IB—N750—10—r—240—10—25—25/085/10
C209	— ceramiczny	— KCPf-IB—N47—6,3×6,3—r—62—5—25—25/085/10
C210	— ceramiczny	— KCPf-IB—N150—6—r—47—10—25—25/085/10
C211	— styrofleksowy	— KSF—020—100 ± 5%—25—656
C212	— styrofleksowy	— KSF—020—100 ± 5%—25—656 — tylko w OR Wanda IC
C213	— elektrolityczny	— typ 2 04/U—4µ7/16V
C214	— styrofleksowy	— KSF—020—100 ± 5%—25—656 — tylko w OR Wanda IC
C214	— styrofleksowy	— KSF—020—2200 ± 6%—63V—656 — tylko w OR Jowita 2 — IC
C215	— elektrolityczny	— typ 2 04/U—1µF/63V
C216	— styrofleksowy	— KSF—020—1600 ± 5%—63V—656
C217	— ferroelektryczny	— KFPf-IIE—10×10—r—10000/—20÷80/—25—25/085/10
C218	— ceramiczny	— KCPf-IB—N750—10—r—220—10—25—25/085/10
C219	— poliestrowy	— KSE—011—02—15n ± 10%—160—555
C220	— ferroelektryczny	— KFPf-IIE—10×10—r—10000/—20÷80/—25—25/085/10
C221	— ferroelektryczny	— KFPf-IIF—12×12—r—47000/—20÷30/—25—25/070/10
C222	— ferroelektryczny	— KFPf-IIE—10×10—r—10000/—20÷80/—25—25/085/10
C223	— poliestrowy	— KSE—011—02—10n ± 10%—160—555
C224	— ferroelektryczny	— KFPf-IIF—12×12—r—47000/—20÷80/—25—25/070/10
C225	— elektrolityczny	— typ 2—04/U—10µF/16V
C226	— styrofleksowy	— KSF—020—2200 ± 5%—63V—656
C211	— styrofleksowy	— KSF—020—1000 ± 5%—63V—656
C212	— styrofleksowy	— KSF—020—1000 ± 5%—63V—656 — tylko w OR Jowita 2 IC

Wzmacniacz m.cz.

Układ scalony UL 1498 R
Tranzystor T301 — BC149C lub BC109C
Dławik Dł. 301 — 501-4248 — 036-021

Rezystory:

R301	— warstwowy	— OWZ—0,125—470k—10%
R302	— warstwowy	— OWZ—0,125—820k—10%
R303	— warstwowy	— OWZ—0,125—2k7—5%
R304	— warstwowy	— OWZ—0,125—330—5%
R305	— warstwowy	— OWZ—0,125—270k—10%
R306	— warstwowy	— OWZ—0,125—10k—10%

R307	— warstwowy	— OWZ—0,125—39—5%
R308	— warstwowy	— OWZ—0,125—100—5%
R309	— warstwowy	— OWZ—0,125—10—10%

Kondensatory:

C301	— poliestrowy	— KSE—013—01—μ1 ± 10%—160V—555
C302	— poliestrowy	— KSE—011—02—10n ± 10%—160V—555
C303	— elektrolityczny	— typ 2—04/U—1μF/63V
C304	— styrofleksowy	— KSF—020—1600 ± 5%—63V—656
C305	— ferroelektryczny	— KFPf-IIE—6—r—1000—/—20 + 80/—25—25/085/10
C306	— ceramiczny	— KCPf-IB—N150—10×10—r—160—10—25—25/085/10
C307	— elektrolityczny	— typ 2 04/U—100μF/6,3V
C308	— elektrolityczny	— typ 2 02/E—1000μF 10V
C309	— ferroelektryczny	— KFPf-IIF—12×12—r—47000/—20 + 80/—25—25 070 10
C310	— elektrolityczny	— typ 2—02/E—1500μF/10V
C311	— elektrolityczny	— typ 2—04/U—470μF/10V
C312	— poliestrowy	— KSE—016—0,1μ ± 10%—63V—558

Płytka obwodów wejściowych PW-4m

Tranzystor T101 — BF194
Tranzystor T102 — BC158A
Oscylatory
fal długich
fal średnich
fal krótkich K1
fal krótkich K2
Obwody wejściowe
fal krótkich K1
fal krótkich K2
— G6D
— G6S
— G7K
— G6K
— W5K
— W4K

Rezystory:

R101	— warstwowy	— OWZ—0,125—47—10%
R102	— warstwowy	— OWZ—0,125—180—10%
R103	— warstwowy	— OWZ—0,125—33k—20%
R104	— warstwowy	— OWZ—0,125—8k2—5%
R105	— warstwowy	— OWZ—0,125—15—5%
R106	— warstwowy	— OWZ—0,125—510—5%
R107	— warstwowy	— OWZ—0,125—18k—10%
R108	— warstwowy	— OWZ—0,125—39—10%
R109	— warstwowy	— OWZ—0,125—1k8—10%
R110	— warstwowy	— OWZ—0,125—10k—5%
R111	— warstwowy	— OWZ—0,125—12k—5%
R112	— warstwowy	— OWZ—0,125—1k—5%
R113	— warstwowy	— OWZ—0,125—330—10%

Kondensatory:

C101	— trymer	— KCPn—N750—7d—5/20—160/25/085/04
C102	— ceramiczny	— KCPf-IB—N750—6—r—5—75—10—25—25/085/10
C103	— trymer	— KCPn—N750—7d—5/20—160—25/085/04

C104	— trymer	— TCP—N750—10d—6/25—25—656
C105	— ceramiczny	— KCPf-IB—N750—12—r—300—5—25—25/085/10
C106	— trymer	— TCP—N750—10d—10/40—25—656
C107	— ceramiczny	— KCP-IB—N47—6—r—10 ± 0,5—250—658
C108	— ferroelektryczny	KCPf-IB—N750—12—r—300—5—25—25/085/10
C109	— ferroelektryczny	KFPf-IIE—10×10—r—10000/—20÷80/—25—25/085/10
C110	— ceramiczny	KFPf-IIF—12×12—r—47000/—20÷80/—25—25/070/10
C111	— ceramiczny	— KCPf-IB—N750—r—300—5—25—25/085/10
C112	— ceramiczny	— KCPf-IB—N150—10—r—200—5—25—25/085/10
C113	— trymer	— TCP—N750—10d—10/40—25—656
C114	— ferroelektryczny	— KFPf-IIF—12×12—r—33000—/—20÷80/25—25/070/10
C115	— ceramiczny	— KCPf-IB—N750—12r—360—5—25—25/085/10
C116	— trymer	— KCPn—N750—7d—5/20—160—25/085/04
C117	— ferroelektryczny	— KFPf-IIE—8×8—r—6800—/—20÷50/—25—25/085/10
C118	— ceramiczny	— KCPf-IB—N750—10r—240—5—25—25/085/10
C119	— trymer	— TCP—N750—10d—6/25—25—656
C120	— ferroelektryczny	— KFPf-IIE—6—r—2200/—20÷50/—25—25/085/10
C121	— ceramiczny	— KCPf-IB—N750—12—r—270—5—25—25/085/10
C122	— trymer	— KCD—N1500—7d—7/30—160—25/085/04
C123	— ferroelektryczny	— KFPf-IIE—6—r—1000—/—20÷50/—25—25/085/10
C124	— ferroelektryczny	— KFPf-IIE—10×10—r—10000/—25÷80/—25—25/085/10
C125	— ferroelektryczny	— KFPf-IIF—12×12—r—47000/—25÷80/—25—25/070/10

Płytka zasilacza stabilizowanego **PZS-2**

Transformator TS 8/10/666
Tranzystor T601 BC211/16
Dioda D601 BZP 630 C10 lub BZP 611 C10
Dioda D602 BYP 401-50
Dioda D603 BYP 401-50
B1 — wkładka topikowa aparatowa WTA-T-500 mA/250V
B2 — wkładka topikowa aparatowa WTA-T-100 mA/250V

Rezystory:

R601	— warstwowy	— OWZ—0,250—430—5%
R602	— drut nawijany	— RDLM—0,5W—1,8 ± 10%

Kondensatory:

C601	— poliestrowy	— KSE—011—02—10nF ± 20%—250—555
C602	— poliestrowy	— KSE—011—02—10nF ± 20%—250—555
C603	— elektrolityczny	— typ 2 04/U—1000µF/25V
C605	— poliestrowy	— KSE—011—02—33nF ± 20%—160V
C606	— elektrolityczny	— typ 2 04/U—4µ7/16V

Pozostałe elementy elektryczne

Rezystory

PR501	— potencjometr	— PR—19—100k—A—0,25W—20—P5,1—666
R502	— warstwowy	— OWZ—0,125—5k1—10%
R503	— warstwowy	— OWZ—0,125—5k1—10%
PR504	— potencjometr	— PR—19—100k—A—0,25W—20—P5,1—666
PR505	— potencjometr	— PR—19—10k—B1—0,1W—20—P5,1—666
R506	— warstwowy	— OWZ—0,125—56—10%

Kondensatory:

C501, C502, C503, C504 — kondensator obrotowy powietrzny typ 93.26.43.02
C505 — precyzer — 78—2326—03
C506 — ferroelektryczny — KFPf-IIE—6—r—5—4700/—20+50/—25—25/085/10
C507 — poliestrowy — KSE—011—02—33n ± 20%—160V—555
C508 — poliestrowy — KSE—011—02—22n ± 20%—160V—555
C509 — poliestrowy — KSE—013—01—68n ± 20%—160V—555
Żarówka R5/W-2×4,6d-9-12V/30 mA
Przełącznik klawiszowy segmentowy (rodzaju pracy) — 604-64.003-1
Cewka fal długich — 78-2574-03
Cewka fal średnich — 78-2575-02
Rdzeń ferrytowy anteny RA 8×200 F201
Antena teleskopowa ATp-04

14. WYKAZ WAŻNIEJSZYCH ELEMENTÓW MECHANICZNYCH

Rączka kompletna	— 78-2580-01
Przekładka między rączką kompletną a obudową	— 76-2322-02
Zaczep rączki	— 72-2129-01-1
Sprężyna do rączki	— 71-2118-01-1
Środek obudowy	— 76-2414-02
Sprężyna stykowa do łączenia pojemnika baterii ze środkiem obud.	— 71-2145-01
Płytka kontaktowa kpl. w poj. baterii	— 78-2566-01
Pokrywa pojemnika baterii	— 76-2393-01
Klawisz N chromowany	— 76-4138-08-1
Pokrętło kpl. (mniejsze)	— 78-2491-02
Skala kpl. (Wanda — IC)	— 78-2756-02
Pokrętło kpl. (większe)	— 78-2577-02
Skala kpl. (Jowita 2 — IC)	— 78-2561-01